

5

10 **Stellvorrichtung und Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung für eine Einstellung
zumindest zweier Stellelemente sowie eine Heizungs- oder Klimatisierungs-
15 einrichtung mit einer solchen Stellvorrichtung.

Bei Heizungs- oder Klimaanlage insbesondere in Kraftfahrzeugen wird übli-
cherweise ein gewünschtes Temperaturniveau der in einen Kraftfahrzeugin-
nenraum geblasenen Luft dadurch eingestellt, dass im Inneren eines Ge-
20 häuses der Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung warme und kalte Luft
gemischt und das Gemisch aus Ausgängen der Anlage geblasen wird. Das
Mischungsverhältnis und damit die Temperatur wird, wie die Luftverteilung
auf verschiedene Ausgänge, mittels Luftstromsteuerelementen, beispiels-
weise eine oder mehrere Klappen, gesteuert, die Luftführungskanäle in ei-
25 nem gewünschten Maße öffnen oder versperren.

Ein solches Luftstromsteuerelement wird mittels einer Stellvorrichtung mit
dem Bedienelement eines Bediengeräts eingestellt, wobei die Bewegungen
des Bedienelements beispielsweise mittels einer biegsamen Welle auf das
30 Luftstromsteuerelement übertragen werden.

- 2 -

Neben einem bestimmten Temperaturniveau und einer Verteilung der klimatisierten Luft auf unterschiedliche Bereiche des Fahrgastraumes ist in neueren Klimatisierungskonzepten auch eine Möglichkeit der Wahl der Strömungsart der klimatisierten Luft, insbesondere um das Komfortempfinden der Fahrzeuginsassen zu steigern, gegeben. Der Fahrgast kann einzelne Luftausströmer oder Düsen so einstellen, dass die in den Fahrzeuginnenraum geblasene Luft in Form einer stark gerichteten Strömung, einer diffusen Strömung oder auch als Mischung dieser beiden Strömungsarten konditioniert wird.

10

Stand der Technik ist es, die Verteilung der klimatisierten Luft im Innenraum beispielsweise mittels eines Dreh- oder Schiebeschalters am Bediengerät der Klimaanlage einzustellen. Die Wahl der Strömungsart wird direkt am Luftausströmer bzw. an der Düse beispielsweise über ein Wählrad oder einen Schieber eingestellt.

15

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stellvorrichtung und eine Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung mit einer Stellvorrichtung bereitzustellen, bei der sowohl die Luftverteilung als auch die Luftausströmung über ein einzelnes Bedienelement einstellbar ist.

20

Diese Aufgabe wird durch eine Stellvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Heizungs- und/oder Klimatisierungsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

25

Gemäß Anspruch 1 umfasst eine erfindungsgemäße Stellvorrichtung, zur Einstellung bzw. Verstellung zumindest eines Stellelementes zumindest eines Luftausströmers und zumindest eines zweiten Stellelementes zumindest eines Luftstromsteuerelementes in zumindest einem Luftführungs kanal in einem Gehäuse einer Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung eines Kraftfahrzeuges, ein Bediengerät mit zumindest einem Bedienelement und zu-

30

- 3 -

mindest zwei Elementen für eine Übertragung der Bewegungen des zumindest einen Bedienelementes des Bediengerätes auf die Stellelemente. Das Bedienelement des Bediengerätes ist vorzugsweise als Dreh- oder Schiebeschalter ausgeführt.

5.

Die Bewegung bzw. die Positionsveränderung zumindest eines Bedienelementes wird über zumindest zwei Übertragungselemente, vorzugsweise Bowdenzüge oder biegsame Wellen auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers und auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelements übertragen. Das Bedienelement am Bediengerät weist dabei zwei voneinander unabhängige Einstellbereiche auf.

10

In einem ersten Einstellbereich wird die Bewegung oder die Veränderung der Position des Bedienelements auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers übertragen. In einem zweiten Einstellbereich wird die Bewegung oder die Veränderung der Position des Bedienelements auf zumindest ein Verstellelement zumindest eines Luftstromsteuerelements übertragen. Die beiden Einstellbereiche sind voneinander unabhängig, d.h. dass entweder zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers oder zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelements ver-

15

20

Das Bedienelement am Bediengerät kann in einem ersten Einstellbereich von einer ersten Endstellung „Diffus“ über Zwischenstellungen bis zu einer zweiten Endstellung „Spot“ verstellt werden. Die Übertragung dieser Einstellung auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers führt zu einer Verstellung des zumindest einen Luftausströmers in der dieser entsprechend der Einstellung „Diffus“ diffuse Luft und entsprechend der Einstellung „Spot“ gerichtete Luft bzw. eine Spotströmung in den Innenraum einleitet. In den Zwischenstellungen wird eine der Stellung des Bedienelements entsprechende Mischung aus diffuser und gerichteter Luftströmung in den

25

30

- 4 -

Innenraum eingebracht. Vorzugsweise werden hierbei als Luftausströmer Dralldüsen verwendet, mit denen diese Variation der Strömungscharakteristik der Luft erreicht werden kann.

5 In einem zweiten Einstellbereich kann das Bedienelement am Bediengerät von einer ersten Endstellung „Defrost“ über Zwischenstellungen bis zu einer zweiten Endstellung „Fußraum“ verstellt werden. Die Übertragung auf zu-
mindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelements bewirkt
eine Verstellung des zumindest einen Luftstromsteuerelements in der dieses
10 entsprechend der Einstellung „Defrost“ für eine Belüftung der Frontscheibe
und entsprechend der Einstellung „Fußraum“ für eine Belüftung des Fuß-
raumes sorgt. In den Zwischenstellungen wird eine der Stellung des Bedien-
elements entsprechende Mischung aus Frontscheiben- und Fußraumbelüf-
tung erzielt.

15 Erfindungswesentlich ist es, dass die beiden beschriebenen Einstellmöglich-
keiten mittels eines einzelnen Bedienelementes am Bediengerät realisiert
werden können. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfin-
dungsgemäßen Stellvorrichtung wird das voneinander unabhängige
20 Ansprech- und Ansteuerverhalten der Stellelemente in den beiden getrenn-
ten Einstellbereichen durch eine Kurvenscheibe mit zumindest zwei unter-
schiedlichen Steuerkurven bewirkt. Das Bedienelement ist mit einer Kurven-
scheibe starr verbunden. Vorzugsweise befindet sich auf der Vorder- und der
Rückseite der Kurvenscheibe je eine Steuerkurve zur Steuerung der ge-
25 trennten Bewegung der Bewegungsübertragungselemente wie beispielswei-
se der Bowdenzüge oder biegsamen Wellen für die beiden unterschiedlichen
Einstellbereiche. In einer vorteilhaften Ausführung der erfindungsgemäßen
Stellvorrichtung kann diese Steuerung auch über zumindest zwei Kurven-
scheiben mit zumindest jeweils einer Steuerkurve erfolgen:

30

- 5 -

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung, kann zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers und/oder eines Luftstromsteuerelements durch einen Elektromotor als Aktuator angetrieben werden. Bevorzugt kann die Einstellung bzw. Verstellbewegung des Bedienelements am Bediengerät über eine elektronische Positionssensorik erfasst und über elektrische Leitungen an zumindest einen Elektromotor eines Stellelements übertragen werden.

Da der Bauraum im Bereich eines Luftausströmers oder eines Luftstromsteuerelements sehr beschränkt sein kann, können die Antriebsmotoren auch in einer zentralen Motoreinheit zusammengefasst werden, die sich beispielsweise am Gehäuse der Klimatisierungseinrichtung oder an einer beliebigen Stelle, je nach dem zur Verfügung stehenden Bauraum, befindet und von dort mittels Übertragungselementen, wie beispielsweise Bowdenzügen oder biegsamer Wellen die entsprechenden Stellelemente bewegen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird die erfindungsgemäße Stellvorrichtung in einer Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung eingesetzt, die zumindest eines der folgenden Bauteile umfasst: Wärmetauscher, Heizkörper, Verdampfer, Filter, Temperaturmischklappe, Mischkammer, einen oder mehrere Strömungskanäle und eine oder mehrere Steuerklappen zur Verteilung der Luft auf die Austrittskanäle

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine schematische Ansicht einer Stellvorrichtung für eine Einstellung von Stellelementen gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2: Eine schematische Ansicht eines Bediengeräts mit einem Bedienelement gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3: Eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Übertragung der Bewegung eines Bedienelements auf die Stellelemente;

5

Fig. 4: Eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Realisierung einer zentralen Motoreinheit.

10 In Fig. 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform einer Stellvorrichtung 1 zur Einstellung bzw. Verstellung eines Stellelementes 6 eines Luftausströmers 8 und eines zweiten Stellelements 7 eines Luftstromsteuerelementes in zumindest einem Luftführungs kanal in einem Gehäuse einer Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung 5 eines Kraftfahrzeuges, ein Bediengerät 2 mit einem Bedienelement 3 und je einem Element für eine Übertragung 4 der
15 Bewegungen des Bedienelementes 3 des Bediengerätes 2 auf die Stellelemente 6 und 7 gemäß der vorliegenden Erfindung schematisch dargestellt. Das Luftstromsteuerelement und die Luftführungs kanäle, die sich im Gehäuse der Heiz- oder Klimatisierungseinrichtung 5 befinden, sind in Fig. 1 nicht dargestellt.

20

Die Elemente zur Übertragung 4 der Position- oder Positionsveränderung des Bedienelementes 3 auf das Stellelement 6 des Luftausströmers 8 und das Stellelement 7 des Luftstromsteuerelementes sind in Form von Bowdenzügen oder biegsamen Wellen ausgeführt.

25

Fig. 2 zeigt in einer schematischen Darstellung eine Ansicht eines Bediengeräts 2 mit einem Bedienelement 3, das als Drehschalter ausgeführt ist. Das Bedienelement weist zwei getrennte Einstellbereiche auf, deren Funktion und Wirkungsweise im Folgenden erläutert wird.

30

- 7 -

In einem ersten Einstellbereich (in der Fig. 2 - linke Seite) wird die Bewegung oder die Veränderung der Position des Bedienelements 3 auf das Stellelement 6 des Luftausströmers 8 übertragen.

5 In einem zweiten Einstellbereich (in der Fig. 2 - rechte Seite) wird die Bewegung oder die Veränderung der Position des Bedienelements 3 auf das Verstellelement 7 des Luftstromstüerelements übertragen. Die beiden Einstellbereiche sind voneinander unabhängig, d.h., dass entweder das Stellelement 6 des Luftausströmers 8 oder das Stellelement 7 des Luftstromstüerelements verstellt werden kann.
10

Das Bedienelement 3 am Bediengerät 2 kann im ersten Einstellbereich von einer Stellung „Diffus“ (in Fig. 2 unten links) über Zwischenstellungen bis zu einer Stellung „Spot“ (in Fig. 2 oben links) verstellt werden. Die beiden Endstellungen „Diffus“ und „Spot“ sowie eine Mittelstellung dazwischen sind anhand symbolischer Abbildungen am Bediengerät 2 dargestellt.
15

Die Übertragung der Verstellbewegung des Bedienelements 3 auf das Stellelement 6 des Luftausströmers 8 führt zu einer Verstellung des Luftausströmers 8. Entsprechend der Einstellung „Diffus“ wird der Luftausströmer 8 vom Stellelement 6 so eingestellt, dass die Luft, die in den Fahrzeuginnenraum geleitet wird, eine diffuse Strömungscharakteristik aufweist. Entsprechend der Einstellung „Spot“ wird der Luftausströmer 8 vom Stellelement 6 so eingestellt, dass die Luft, die in den Fahrzeuginnenraum geleitet wird, eine gerichtete oder spotförmige Strömungscharakteristik aufweist. Im Bereich dazwischen wird je nach Einstellung des Bedienelements 3 eine entsprechende Mischung aus diffuser und gerichteter Luftströmung in den Innenraum eingeblasen. Vorzugsweise werden hierbei als Luftausströmer 8 Dralldüsen verwendet, mit denen die beschriebene Variation der Strömungscharakteristik erreicht werden kann.
20
25
30

- 8 -

Das Bedienelement 3 am Bediengerät 2 kann im zweiten Einstellbereich von einer Stellung „Defrost“ (in Fig. 2 oben Mitte) über Zwischenstellungen bis zu einer Stellung „Fußraum“ (in Fig. 2 unten rechts) verstellt werden. Die beiden Endstellungen „Defrost“ und „Fußraum“ sowie eine Mittelstellung dazwischen sind ebenfalls anhand symbolischer Abbildungen am Bediengerät 2 dargestellt.

Die Übertragung der Verstellbewegung des Bedienelements 3 auf das Stellelement 7 des Luftstromsteuerelements führt zu einer Verstellung des Luftstromsteuerelements. Entsprechend der Einstellung „Defrost“ wird das Luftstromsteuerelement vom Stellelement 7 so eingestellt, dass die Frontscheibe des Fahrzeugs maximal belüftet wird. Entsprechend der Einstellung „Fußraum“ wird das Luftstromsteuerelement vom Stellelement 7 so eingestellt, dass der Fußraum des Fahrzeugs maximal belüftet wird. Im Bereich dazwischen wird je nach Einstellung des Bedienelements 3 eine entsprechende Mischung aus Scheiben- und Fußraumbelüftung erzielt.

Erfindungswesentlich ist es, dass diese beiden Einstellmöglichkeiten mittels eines einzelnen Bedienelementes 3 am Bediengerät 2 realisiert werden können.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung 1 wird, wie in Fig. 3 dargestellt, das unterschiedliche Ansprech- und Ansteuerverhalten der Stellelemente 6 und 7 in den beiden getrennten Einstellbereichen durch eine Kurvenscheibe 9 mit zwei unterschiedlichen Steuerkurven erzielt. Auf der Vorder- und Rückseite der Kurvenscheibe 9 befindet sich je eine Steuerkurve zur Steuerung der unabhängigen Bewegung der zwei Bewegungsübertragungselemente 4, wie beispielsweise der Bowdenzüge oder biegsamen Wellen, für die beiden unterschiedlichen Einstellbereiche. An einem Hebel 13 der mit dem Übertragungselement 4 zur Verstellung des Stellelements 6 am Luftausströmer 8 verbunden ist, befindet

- 9 -

sich ein Stift (in Fig.3 nicht dargestellt), der in die Steuerkurve auf der Rückseite der Steuerescheibe 9 eingreift und von dieser geführt wird. Ebenso befindet sich am Hebel 10, der mit dem Übertragungselement 4 zur Verstellung des Stellelements 7 des Luftstromsteuerelements verbunden ist, ein Stift (in Fig.3 nicht dargestellt), der in die Steuerkurve auf der Vorderseite der Steuerescheibe 9 eingreift und von dieser geführt wird. Die Bewegung der Hebel 13 und 10 und in weiterer Folge der Stellelemente 6 und 7 ist damit vom Bahnverlauf der Steuerkurve abhängig. Während sich der Hebel 13 bzw. das Stellelement 6 bewegt, kann so der andere Hebel 10 bzw. das andere Stellelement 7 ruhen und umgekehrt.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung 1, können die Stellelemente 6 und 7 durch Aktuatoren, insbesondere durch Elektromotore angetrieben werden. Bevorzugt kann die Einstellung bzw. Verstellbewegung des Bedienelements 3 am Bediengerät 2 über eine elektronische Positionssensorik erfasst und über elektrische Leitungen an die Elektromotoren der Stellelemente übertragen werden. Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt, sind in einer vorteilhaften Variante der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung 1 die Motoren zum Antrieb der Stellelemente 6 und 7 in einer zentralen Motoreinheit 12 zusammengefasst, die sich beispielsweise am Gehäuse der Heiz- oder Klimatisierungseinrichtung 5 oder an einer beliebigen Stelle, je nach dem zur Verfügung stehenden Bauraum, befinden kann und von dort mittels Übertragungselementen 4, wie beispielsweise Bowdenzügen oder biegsamer Wellen die entsprechenden Stellelemente 6 und 7 bewegen.

- 10 -

Bezugszeichenliste

5	1	Stellvorrichtung
	2	Bediengerät
10	3	Bedienelement
	4	Übertragungselement
	5	Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung
	6	Stellelement - Luftausströmer
	7	Stellelement - Luftsteuerelement
15	8	Luftausströmer
	9	Kurvenscheibe
	10	Hebel - Luftsteuerelement
	11	Elektrische Leitung
	12	Zentrale Motoreinheit
20	13	Hebel - Luftausströmer

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 10 1. Stellvorrichtung, insbesondere zur Einstellung zumindest eines Stellelementes zumindest eines Luftausströmers, sowie zumindest eines Stellelements zumindest eines Luftstromsteuerelements in zumindest einem Luftführungs kanal in einem Gehäuse einer Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung in einem Kraftfahrzeug, mit einem Bediengerät mit zumindest einem Bedienelement, zumindest zwei Elementen
15 für eine Übertragung von Bewegungen des Bedienelements auf die Stellelemente, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem zumindest einen Bedienelement des Bediengeräts zumindest ein Stellelement eines Luftausströmers und zumindest ein Stellelement eines Luftstromsteuerelements verstellbar sind.
- 20 2. Stellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Bedienelement des Bediengeräts zumindest zwei voneinander unabhängige Einstellbereiche aufweist.
- 25 3. Stellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Veränderung der Position des zumindest einen Bedienelements in einem ersten Einstellbereich zumindest ein Verstellelement zumindest eines Luftausströmers und in einem zweiten Einstellbereich zumindest ein Verstellelement zumindest eines Luftstromsteuerelements betätigbar sind.
- 30

- 12 -

4. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung zumindest eines Stellelements
5 zumindest eines Luftausströmers im ersten Einstellbereich des zumindest einen Bedienelements so veränderbar ist, dass in einer ersten Endstellung diffuse Luft, in Zwischenstellungen eine Mischung aus diffuser und gerichteter Luft und in einer zweiten Endstellung gerichtete Luft oder eine Spotströmung in einen Fahrzeuginnenraum einleitbar ist.
- 10 5. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung des Stellelements des Luftstromsteuerelementes im zweiten Einstellbereich des zumindest einen Bedienelements so veränderbar ist, dass in einer ersten Endstellung
15 vorzugsweise die Frontscheibe eines Fahrzeugs, in Zwischenstellungen die Frontscheibe und der Fußraum eines Fahrzeugs und in einer zweiten Endstellung vorzugsweise der Fußraum eines Fahrzeugs belüftbar ist.
- 20 6. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Bedienelement des Bediengeräts ein Dreh- oder Schiebeschalter ist.
- 25 7. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Element für eine Übertragung von Bewegungen des zumindest einen Bedienelements des Bediengeräts auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers und auf
30 zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelementes ein Bowdenzug oder eine biegsame Welle ist.

- 13 -

8. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansteuerung für eine Übertragung von Bewegungen des zumindest einen Bedienelements des Bediengerätes auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers und auf zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelementes über zumindest eine Kurvenscheibe mit mindestens einer Steuerkurve erfolgt, vorzugsweise mit einer Kurvenscheibe mit zumindest zwei Steuerkurven oder mit zwei Kurvenscheiben mit zumindest je einer Steuerkurve.
9. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftausströmers und/oder zumindest ein Stellelement zumindest eines Luftstromsteuerelementes als Aktuator zumindest einen Elektromotor aufweist.
10. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellung oder Einstellung des zumindest einen Bedienelementes des Bediengeräts über eine elektronische Positionssensorik erfasst wird und mittels Übertragungselementen in Form von elektrischen Leitungen an zumindest einen Aktuator zumindest eines Stellelements zumindest eines Luftausströmers und/oder zumindest eines Stellelements zumindest eines Luftstromsteuerelementes übertragbar ist.
11. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Aktuatoren der Stellelemente in einer zentralen Einheit zusammengefasst sind und die Stellelemente über Bowdenzüge oder biegsamen Wellen verstellbar sind.

- 14 -

12. Stellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Luftausströmer als Dralldüse ausgebildet ist.
- 5 13. Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung zumindest eine Stellvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 enthält.
- 10 14. Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung, nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungs- oder Klimatisierungseinrichtung zumindest eines der folgenden Bauteile umfasst: Wärmetauscher, Heizkörper, Verdampfer, Filter, Temperaturmischklappe, Mischkammer, einen oder mehrere Strömungskanäle und eine oder
- 15 mehrere Steuerklappen zur Verteilung der Luft auf die Austrittskanäle.

20

Fig. 1

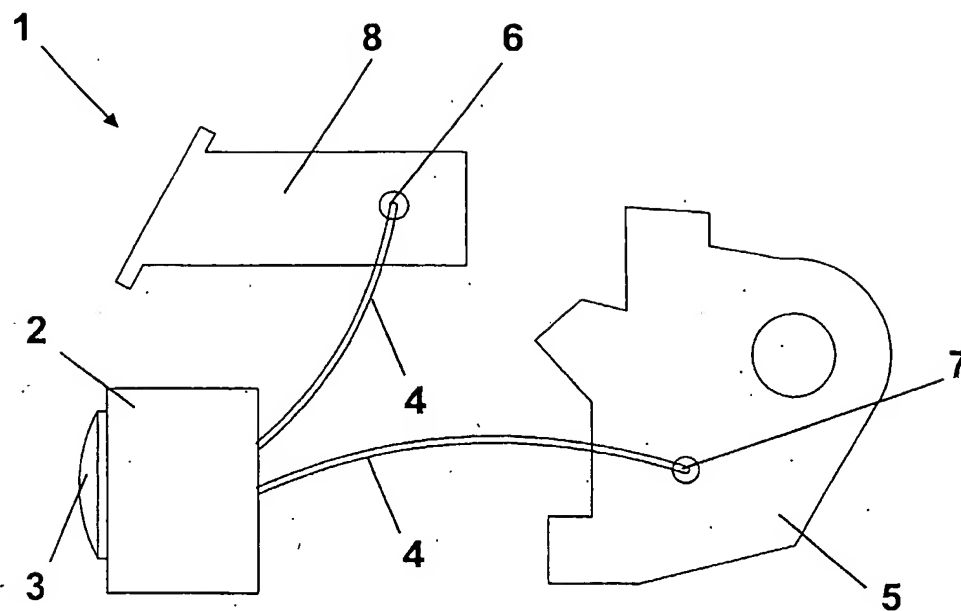


Fig. 2

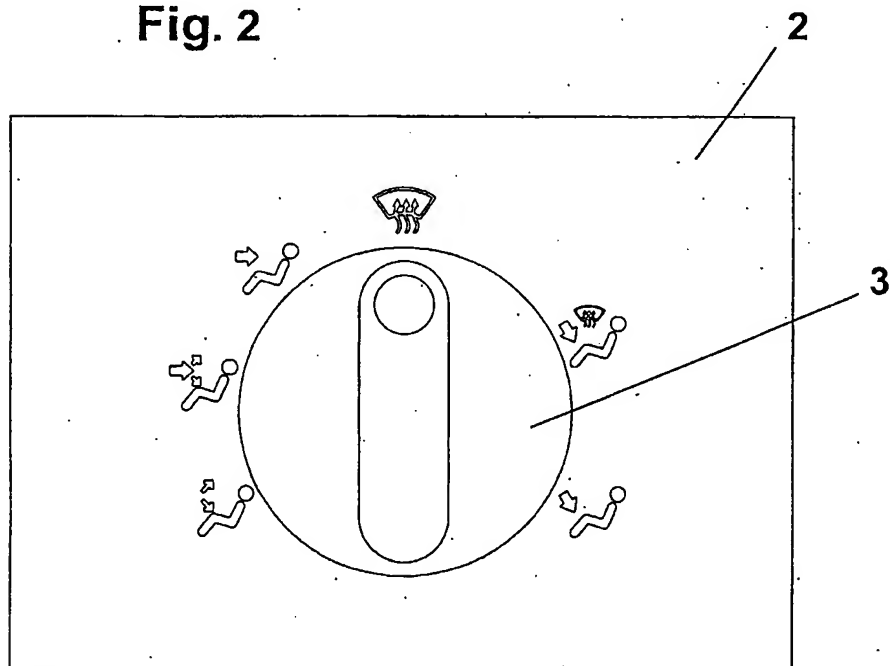


Fig. 3

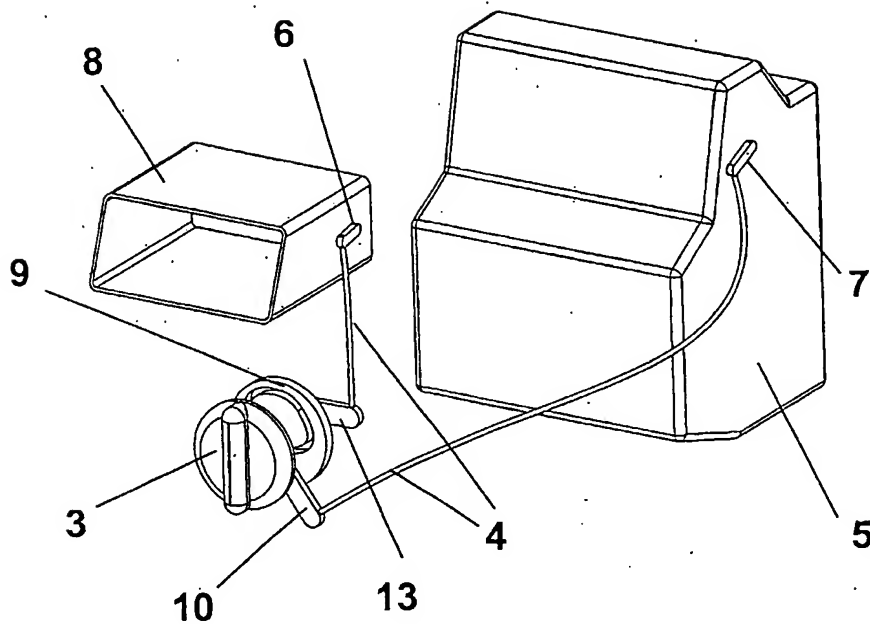


Fig. 4

